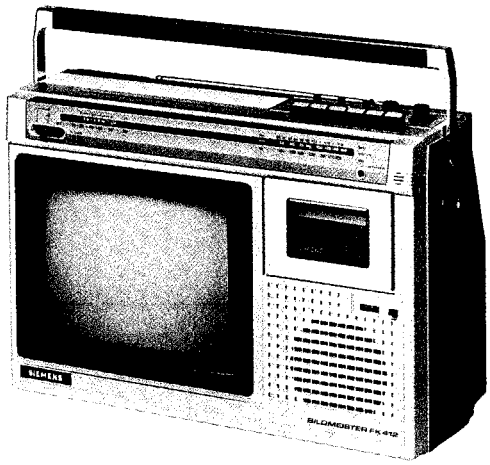
492



Siemens BILDMEISTER

Fernseh-Radio-Recorder FK 412

– Kundendienstschrift –
– Service manual –

Vervielfältigungen dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind, soweit nicht ausdrücklich zugestanden, unzulässig. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz (LitUrG, UWG, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung sowie Änderungen vorbehalten.

Technische Daten

Fernsehteil	
Frequenzbereiche	Kanal
VHF	2-4
VHF	5-12
UHF	21-69
Bild-ZF	38,9MHz
Ton-ZF	33,4MHz/5,5MHz
Netzanschluß	220V/50Hz
Batterieanschluß	12V
Leistungsaufnahme	35W/~
Leistungsaufnahme	16W/=
Antenneneingang extern	60-75Ohm
NF-Ausgangsleistung	1,8W
Bildröhre (240 RB4 oder 240 NB4)	26cm/90°
Radioteil	
Frequenzbereiche	
FM UKW	87,6-108MHz
AM MW	520-1620kHz
LW	150-285kHz
FM ZF	10,7MHz
AM ZF	455kHz
Recorderteil	
Tonkopfspuren	Halbspur
Übertragungsbereich	60-8300Hz
Vormagnetisierung	0,4mA/62kHz(55kHz)
Löschstrom	7,5mA/=
Bandgeschwindigkeit	4,75cm/s
Rückspulgeschwindigkeit	100s bei C60
Gleichlaufschwankung	< 0,35%
Geschwindigkeitsabw.	< 0,3%
Übersprechdämpfung	> 70dB
Mikrofon Ext.	ca. 3kOhm
Mikrofon Int.	Electret
Gewicht	7,3kg
Abmessung	
B × H × T (cm)	45 × 30 × 24
Zubehör	
12V Anschlußkabel	FZ 4161

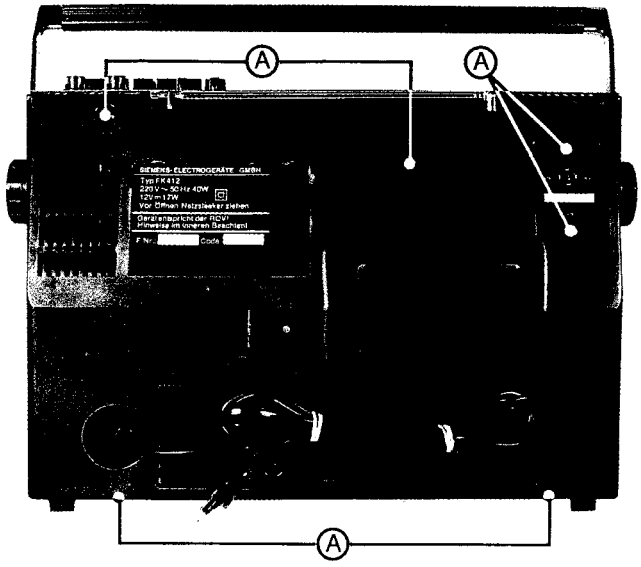
Technical data

TV Part	
Frequency range	channel
VHF (L)	2-4
VHF (H)	5-12
UHF	21-69
Pix IF	38,9MHz
Sound IF	33,4MHz/5,5MHz
Mains Supply	220V/50Hz
Battery supply	12V
Power consumption	35W/~
Power consumption	16W/=
Aerial input ext.	60-75Ohm
NF-Output	1,8W
Picture tube (240 RB4 or 240 NB4)	26cm/90°
Radio Part	
Frequency range	
FM UKW	87,6-108MHz
AM MW	520-1620kHz
LW	150-285kHz
FM IF	10,7MHz
AM IF	455kHz
Recorder Part	
Sound head track	½-Track
Transmission range	60-8300Hz
Premagnetization	0,4mA/62kHz(55kHz)
Erasing current	7,5mA/=
Tope speed	4,75cm/s
Rewinding time	100s at C60
Wow and flutter	< 0,35%
Speed variation	< 0,3%
Crosstalk damping	> 70dB
Microphon Ext.	ca. 3kOhm
Microphon int.	Electret
Weight	7,3kg
Dimension	
W × H × D (cm)	45 × 30 × 24
Accessoires	
12V conecting cable	FZ 4161

Ausgabe 932

Ident-Nr.: 51 0274

492



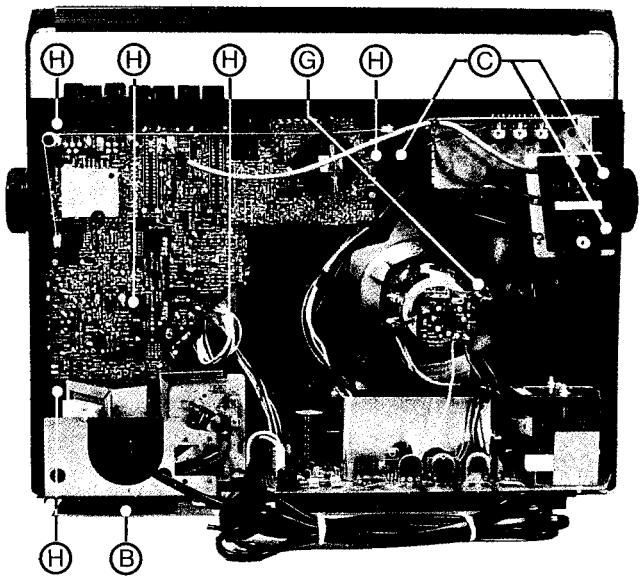
Ausbau des Chassis

Durch Aufschrauben der Positionen A,B,C,G, und H können folgende Teile ausgebaut werden.

A Rückwand
B Netzteil (Trafo)
C Tuner, ZF-Teil
G Ablenkeinheit
H Radio-Recorderteil

Das Fernseh-Chassisteil läßt sich – ohne Befestigung – herausziehen.

Zum Ausbau von Tuner, ZF-Teil und Radio-Recorderteil müssen die Knöpfe für Senderwahl, Lautstärke und Klang entfernt werden.



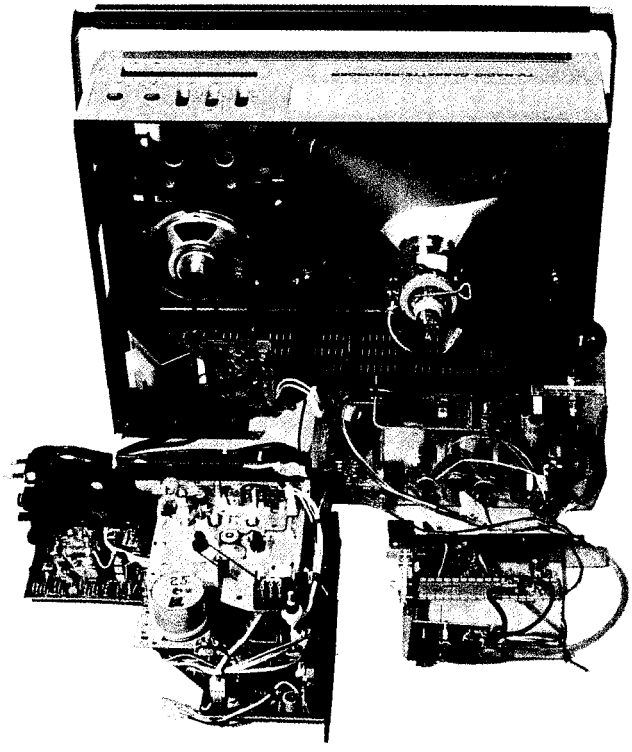
Removal of chassis

Dismounting of the following elements will possible after having unscrewed the positions A, B, C, G and H.

A rear cover
B power supply (transformer)
C tuner, IF section
G deflection unit
H radio/recorder section

The TV chassis section can be removed – without fastening.

To dismount the tuner, IF section and radio/ recorder section, take care to remove first the control knobs for tuning, volume and tone.



Achtung

Instandsetzungsarbeiten sind grundsätzlich nur durch zuständiges Fachpersonal unter Berücksichtigung der gültigen VDE- und Unfallverhütungsvorschriften durchzuführen.

Attention

All reconditioning has to be performed by skilled labours and in accordance to the relevant "VDE" and safety regulations.

Service-Einstellungen

Für alle elektrischen Einstellarbeiten ist sicherzustellen, daß die Betriebsspannung am Emitter – Position Q 701 – = 11,5 Volt beträgt.

Fernsehteil

Einstellung der automatischen Verstärkungsregelung AGC
Zwischen Pin 4 und Pin 5 (TP 201) Position I 201, ZF-Teil ein Spannungsminimum mit R 253 einstellen. Als Instrument eignet sich–für diese und weitere Messungen– ein Digitalvoltmeter. Eingangsimpedanz ≧1MΩ.

Voreinstellung der Kanalbereiche
1. Sicherstellen, daß der Skalenzeiger bei ordnungsgemäßer Skalenführung die richtige Position hat. Der Abstand des Skalenzeigers zur Außenkante des Skalenbleches muß dabei gleich sein. (ca. 15 mm)

2. Den Skalenzeiger für Band I (VL) mittels Tunerabstimknopf über R 273 auf Kanalziffer 4 (Skalenscheibe) einstellen.

3. Falls der Sender (62,25-67,75MHz) nicht empfangen wird, kann dies mit R 274 reguliert werden.

Analog erfolgt die Einstellung für Band III (VH) im Kanal 11 (217,25-222,75MHz) mit R 275 und für Band IV,V (U) im Kanal 57 (759,25-764,75 MHz) mit R 276.

Einstellung Bildfrequenz **R 510** (Lageplan)

Einstellung Bildamplitude **R 505** (Lageplan)

Einstellung Bildlinearität **R 508** (Lageplan)

Einstellung Zeilenfrequenz **L 601** (Lageplan)

Korrektur Bildbreite **C 616**

Montage des Skalenseils in der Reihenfolge laut Skalenplan.

Radioteil

Montage des Skalenseils in der Reihenfolge laut Plan.

Service-Settings

For all electric settings make sure to measure and operating voltage of 11.5 volts at the emitter –position Q 701–.

TV-Section

Setting of automatic gain control (AGC)

Set a voltage minimum with R 253 for the IF section, pos. I 201, between the pins 4 and 5 (TP 201). To perform the corresponding measures, a digital voltmeter is appropriated. Input impedance ≧1 MΩ.

Preliminary setting of channel ranges
1. Assure correct position of scale pointer whenever scale guiding action will be adequate. The gap of scale pointer to the outer bord of scale sheet metal has to be centered. (about 15 mm.

2. By means of the tuner control knob, via R 273, set the scale pointer for band I (VL) to the channel mark 4 (scale disk).

3. Whenever there is no reception for the emitter (62.25-67.75MHz), perform setting by means of R 274.

By using the same procedure, perform setting for band III (VH) of channel 11 (217.25-222.75MHz) by means of R 275 and for band IV, V (U) for channel 57 (759.25-764.75MHz), by means of R 276.

Setting of video frequency **R 510** (lay-out plan).

Setting of video amplitude **R 505** (lay-out plan).

Setting of video linearity **R 508** (lay-out plan).

Setting of line frequency **L 601** (lay-out plan).

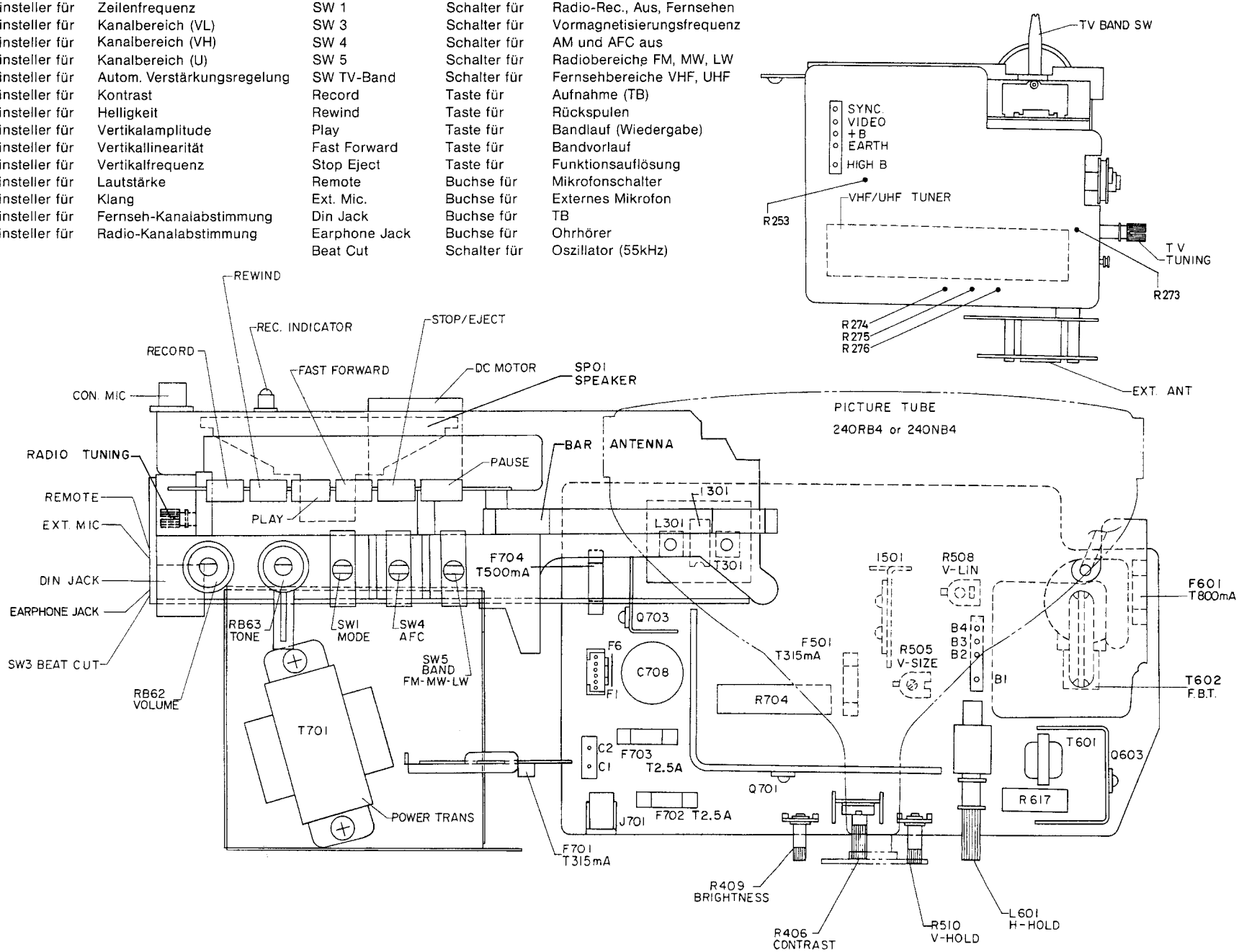
Correction of picture width **C 616.**

Mounting of drive cord according to scale plan.

Radio Section

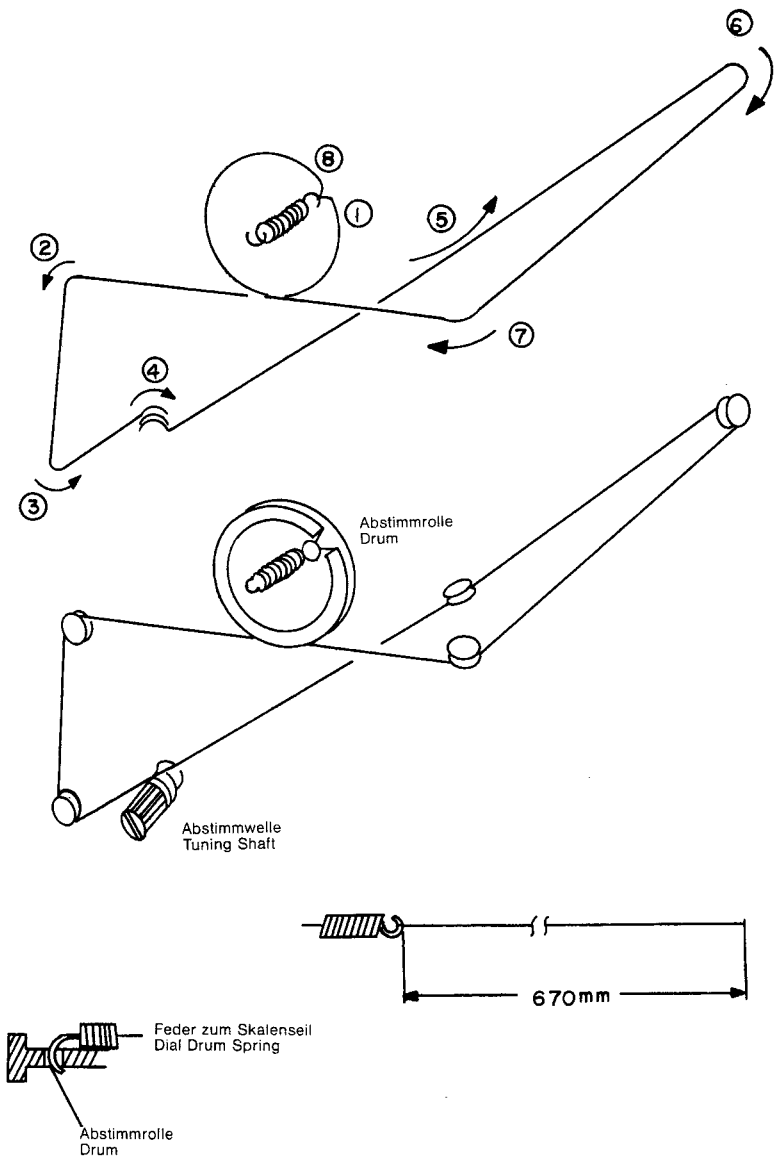
Mounting of drive cord according to plan sequence.

L 601	Einsteller für	Zeilenfrequenz	SW 1	Schalter für	Radio-Rec., Aus, Fernsehen
R 274	Einsteller für	Kanalbereich (VL)	SW 3	Schalter für	Vormagnetisierungsfrequenz
R 275	Einsteller für	Kanalbereich (VH)	SW 4	Schalter für	AM und AFC aus
R 276	Einsteller für	Kanalbereich (U)	SW 5	Schalter für	Radiobereiche FM, MW, LW
R 253 (AGC)	Einsteller für	Autom. Verstärkungsregelung	SW TV-Band	Schalter für	Fernsehbereiche VHF, UHF
R 406	Einsteller für	Kontrast	Record	Taste für	Aufnahme (TB)
R 409	Einsteller für	Helligkeit	Rewind	Taste für	Rückspulen
R 505	Einsteller für	Vertikalamplitude	Play	Taste für	Bandlauf (Wiedergabe)
R 508	Einsteller für	Vertikallinearität	Fast Forward	Taste für	Bandvorlauf
R510	Einsteller für	Vertikalfrequenz	Stop Eject	Taste für	Funktionsauflösung
RB 62	Einsteller für	Lautstärke	Remote	Buchse für	Mikrofonschalter
RB 63	Einsteller für	Klang	Ext. Mic.	Buchse für	Externes Mikrofon
R 273 TV-Tuning	Einsteller für	Fernseh-Kanalabstimmung	Din Jack	Buchse für	TB
Radio-Tuning	Einsteller für	Radio-Kanalabstimmung	Earphone Jack	Buchse für	Ohrhörer
			Beat Cut	Schalter für	Oszillator (55kHz)

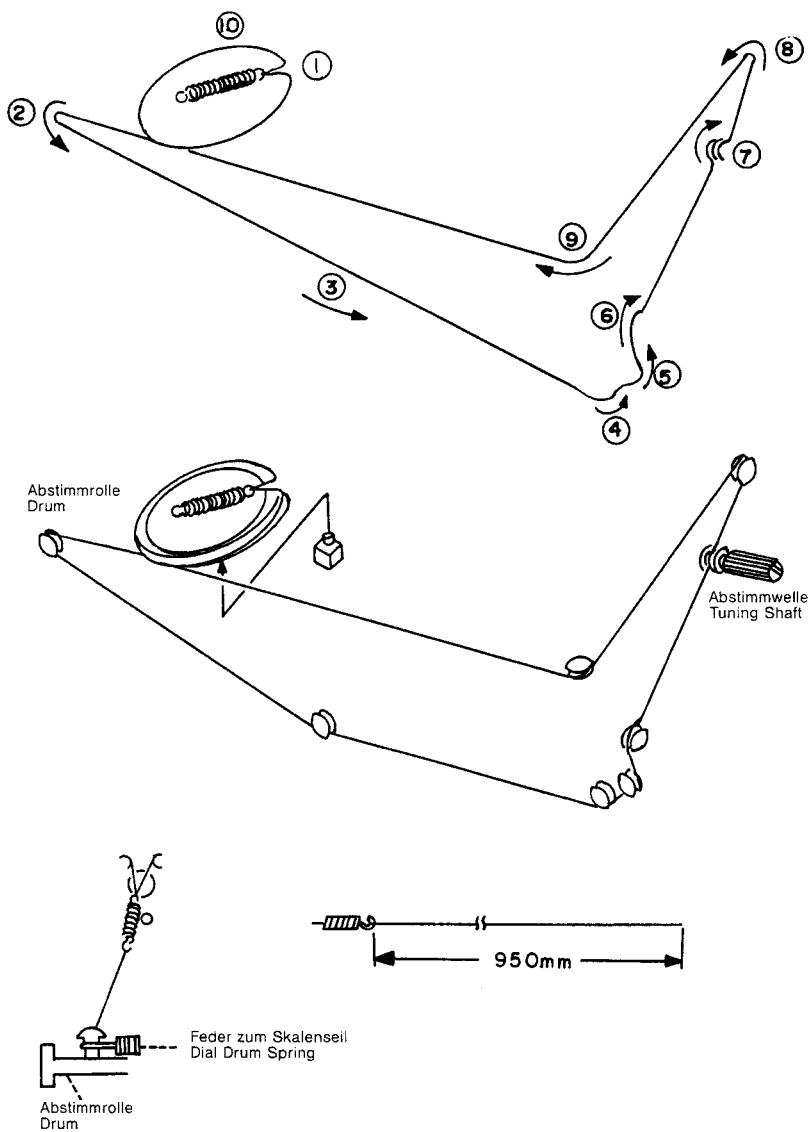


Lageplan
Lay-out Plan

Fernseh-Tunerteil
TV Tuner Unit Part



Radioteil
Radio Unit Part



Recorderteil

Folgende Sollwerte müssen sichergestellt werden:

Drehmoment
Betriebsart Abspielen 35 bis 75 pcm
Betriebsart Vorlauf 60 bis 130 pcm
Betriebsart Rücklauf 60 bis 130 pcm
Dazu wird eine Drehmoment-Abstimmvorrichtung auf die Transportnabe des Bandtellers gesetzt. In der jeweiligen Betriebsart wird die Drehmomentscheibe in Drehrichtung bewegt, bis die Anzeige erfolgt. (Bild 1) Selbstberständlich gelten die Werte auch für eine Bandzug-Meßcassette.

Andruckrolle
Andruckkraft 400p ± 80p
(Bild 2)

Rückholkraft
Die Rückholkraft in den Betriebsarten Abspielen, Vorlauf und Rücklauf soll bei je 0,5 bis 5pcm liegen. Der Wert gilt für eine Bandtellervorrichtung mit 20 mm Durchmesser. Das Bandzählwerk ist bei der Messung außer Funktion zu setzen. (Bild 3)

Aufnahme/Wiedergabe-Tonkopf
Testcassette mit 6,3kHz oder Rauschband einlegen. In Wiedergabefunktion die NF-Ausgangsleistung mit der im Bild gezeigten Azimuth-Einstellung auf maximalen Pegel setzen. (Bild 4)

Frequenzgang
Mittels Einsteller RB 60 läßt sich der Frequenzgang korrigieren. Meßfrequenzen (Meßband) 1kHz und 6,3kHz. Dabei soll der Pegel bei 125Hz zu den Meßfrequenzen nicht kleiner als ± 3dB sein.

Vormagnetisierungsfrequenz
In Tape-Funktion, den Schalter Beat Cut in Stellung A setzen. Mittels Kern TB 01 gegebenenfalls gemäß Abbildung auf 62kHz abgleichen. In Stellung B des Schalters Beat Cut sollen 55kHz gegeben sein. (Bild 5)

Vormagnetisierungsstrom
In Stellung A des Schalters Beat Cut mittels Einsteller RB 61 an Meßpunkt TP-B1 den Wert 4mV setzen. Gegebenenfalls nochmals Vormagnetisierungsfrequenz 62kHz korrigieren. (Bild 5)

Recorder Section

Take care to receive the following nominal values:

torque
type of operation: play 35 to 75 pcm
type of operation: wind 60 to 130 pcm
type of operation: rewind 60 to 130 pcm
To do this, a torque control set is to be put to the feed hub of the reel. Within the corresponding type of operation the torque disk is moved toward the sense of rotation up to the time of display. (figure 1). As a result the values obtained are able to be referred to a measure cassette as well (tension of magnetic tape).

Pressure roller
Pressure 400 ± 80p
(figure 2)

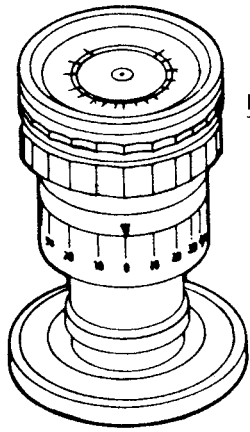
Restoring force
For the operation types "play, wind and rewind", the restoring force has to be comprised within 0.5 to 5 pcm in each case. The value is valid for a reel device of 20mm of diameter. During measuring, take care to reset to "of" the tape footage counter. (figure 3)

Record/play sound head
Insert a test cassette with 6.3kHz or noise band. During reproduction raise to maximum level the LF output power by using the azimut setting according figure. (figure 4)

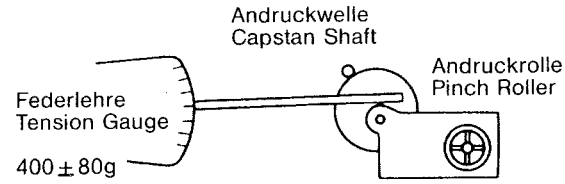
Frequency response
The frequency response can be varied for correction by means of the control element RB 60. Measuring frequencies (measuring band) of 1kHz and 6.3kHz. Make sure that the level at 125Hz is not inferior to ± 3dB compared to the measuring frequencies.

Magnetic biasing frequency–
Within the position "tape", put to A position the swith "beat cut". Whenever necessary, use the coil TB 01 according the figure to align to 62kHz. The value of 55kHz has to be achieved within the position "B" of the swith "beat cut". (figure 5)

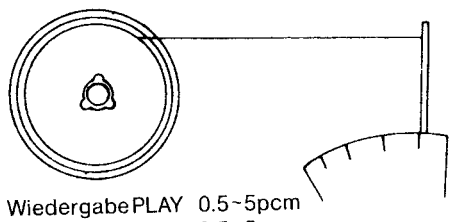
Magnetic biasing current –
Set the value of 4mV at the measuring point TP-B1 by using the control element RB 61 and within the "A" position of the swith "beat cut". Whenever needed, realign the magnetic biasing frequency of 62kHz. (figure 5).


Drehmomentskala
Torque Dial
Bandteller
Reel Base

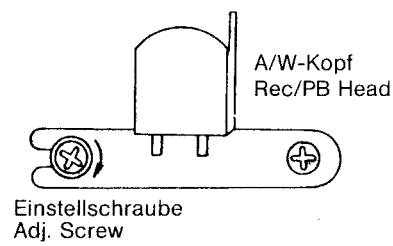
1


Andruckwelle
Capstan Shaft
Andruckrolle
Pinch Roller
Federlehre
Tension Gauge
400±80g

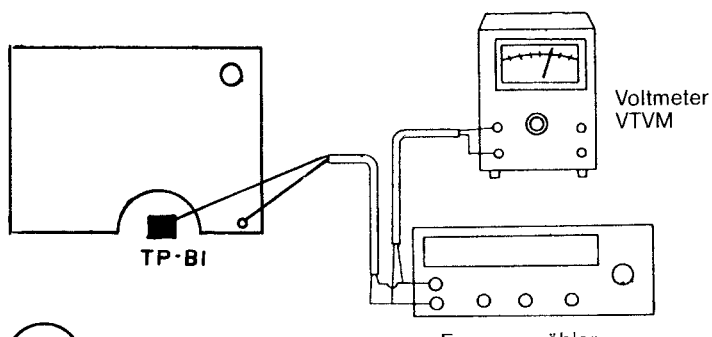
2


Wiedergabe PLAY 0.5~5pcm
Vorlauf FF 0.5~5pcm
Rücklauf REW 0.5~5pcm

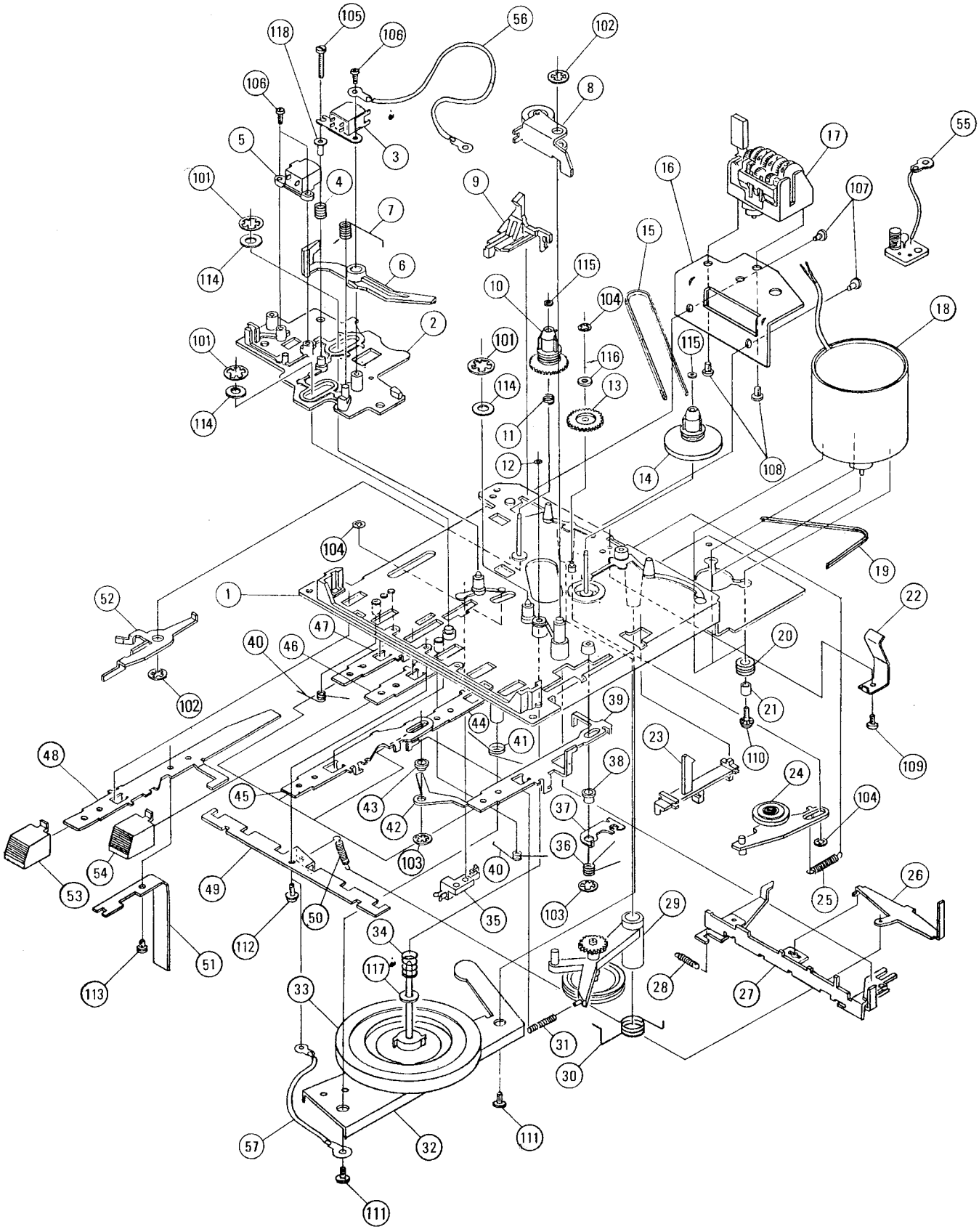
3


A/W-Kopf
Rec/PB Head
Einstellschraube
Adj. Screw

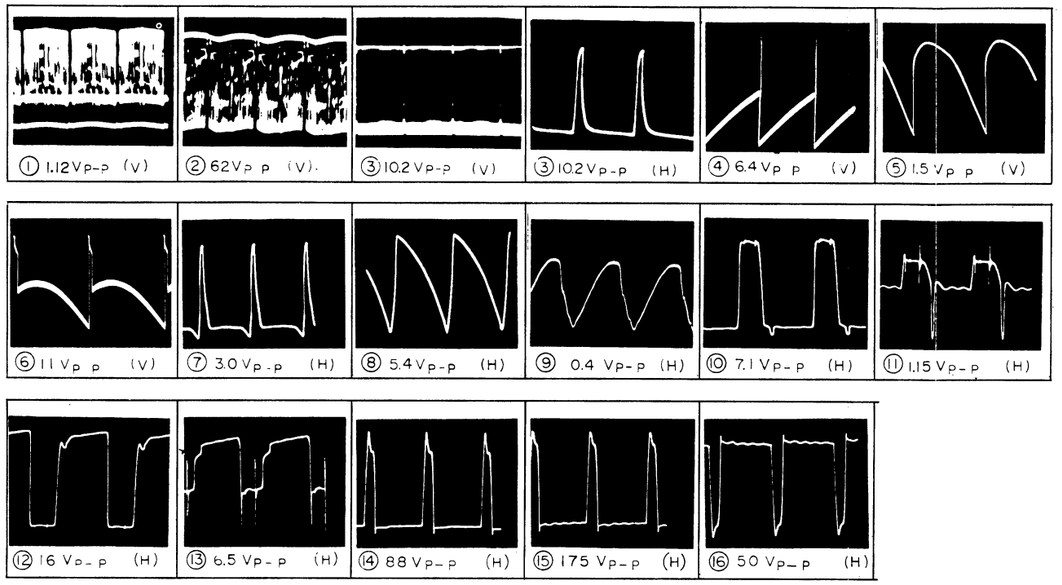
4


TP-BI
Voltmeter
VTVM
Frequenzzähler
Frequency Counter

5


105
118
106
56
102
106
8
3
5
4
9
17
55
16
101
7
107
15
6
114
115
10
104
18
2
101
116
101
115
114
13
11
108
114
12
14
104
19
1
52
22
47
40
46
20
102
21
39
44
41
110
109
48
23
38
24
45
43
42
37
104
54
103
36
40
25
53
49
50
103
35
26
112
29
34
28
27
51
117
33
31
113
30
111
57
32
111

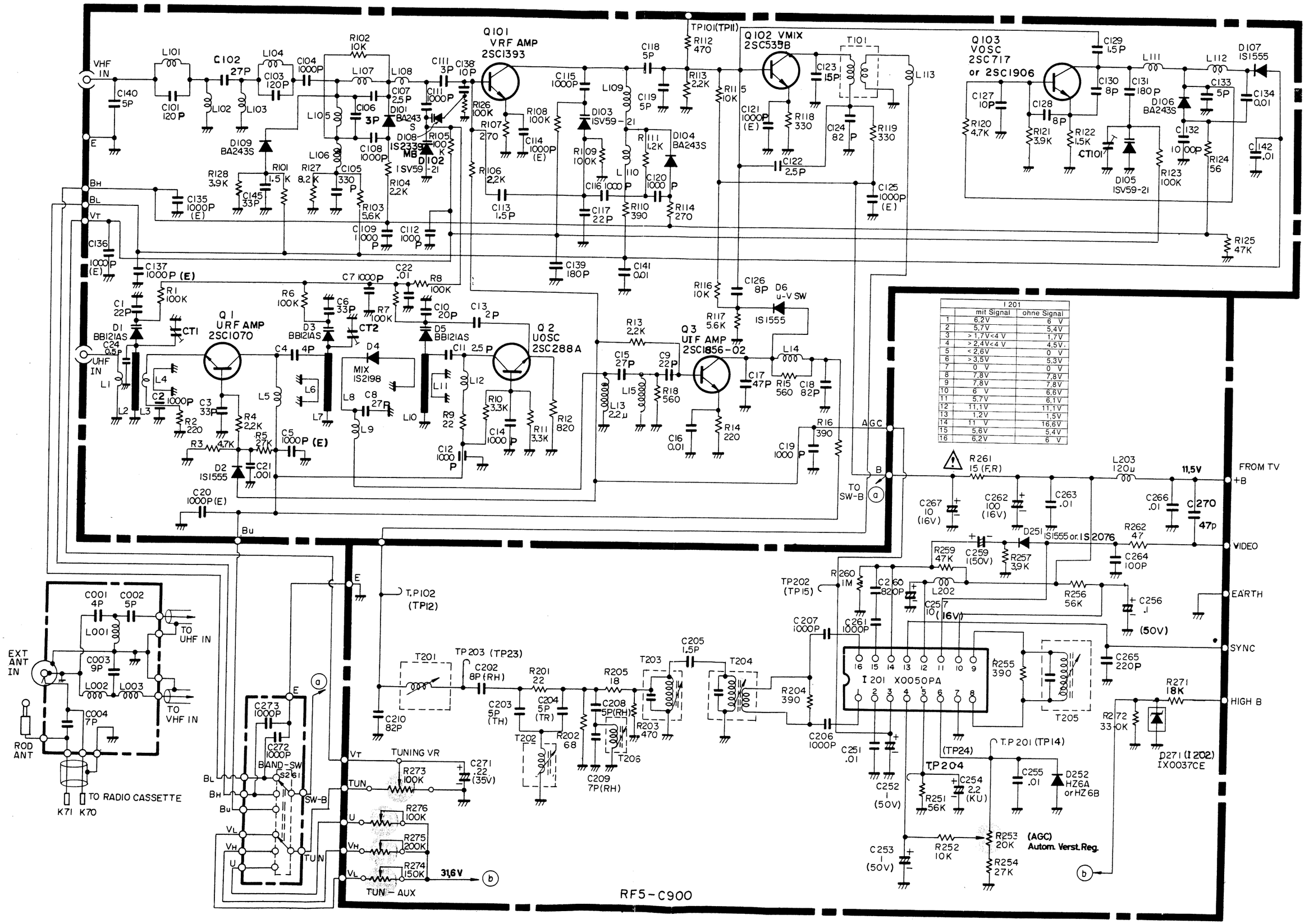
FK 412 Fernsehteil
TV-Part



I 301	
1	1.9 V
2	1.9 V
3	0 V
4	0 V
5	10.3 V
6	0 V
7	7.1 V
8	6.4 V
9	3.65 V
10	3.65 V

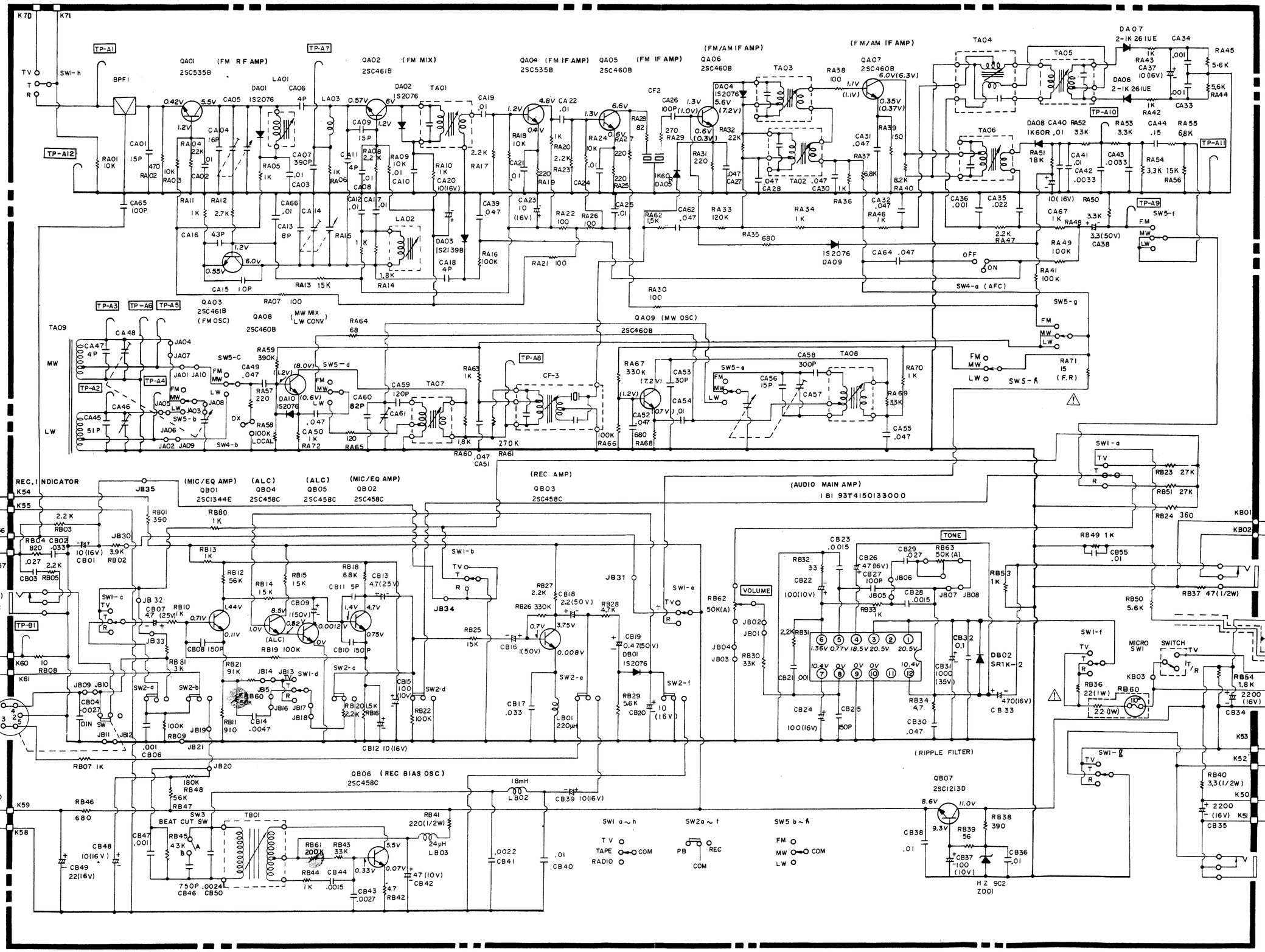
I 501	
1	5.6 V
2	11.3 V
3	10.3 V
4	9.6 V
5	0.5 V
6	2.36V
7	4.8 V
8	0 V
9	5.6 V
10	11.3 V

FK 412 Tuner-ZF-Teil
Tuner-IF-Part



I 201		
	mit Signal	ohne Signal
1	6,2V	6 V
2	5,7V	5,4V
3	> 1,7V<4 V	1,7V
4	> 2,4V<4 V	4,5V
5	< 2,6V	0 V
6	> 3,5V	5,3V
7	0 V	0 V
8	7,8V	7,8V
9	7,8V	7,8V
10	6 V	6,6V
11	5,7V	6,1V
12	11,1V	11,1V
13	1,2V	1,5V
14	11 V	16,6V
15	5,6V	5,4V
16	6,2V	6 V

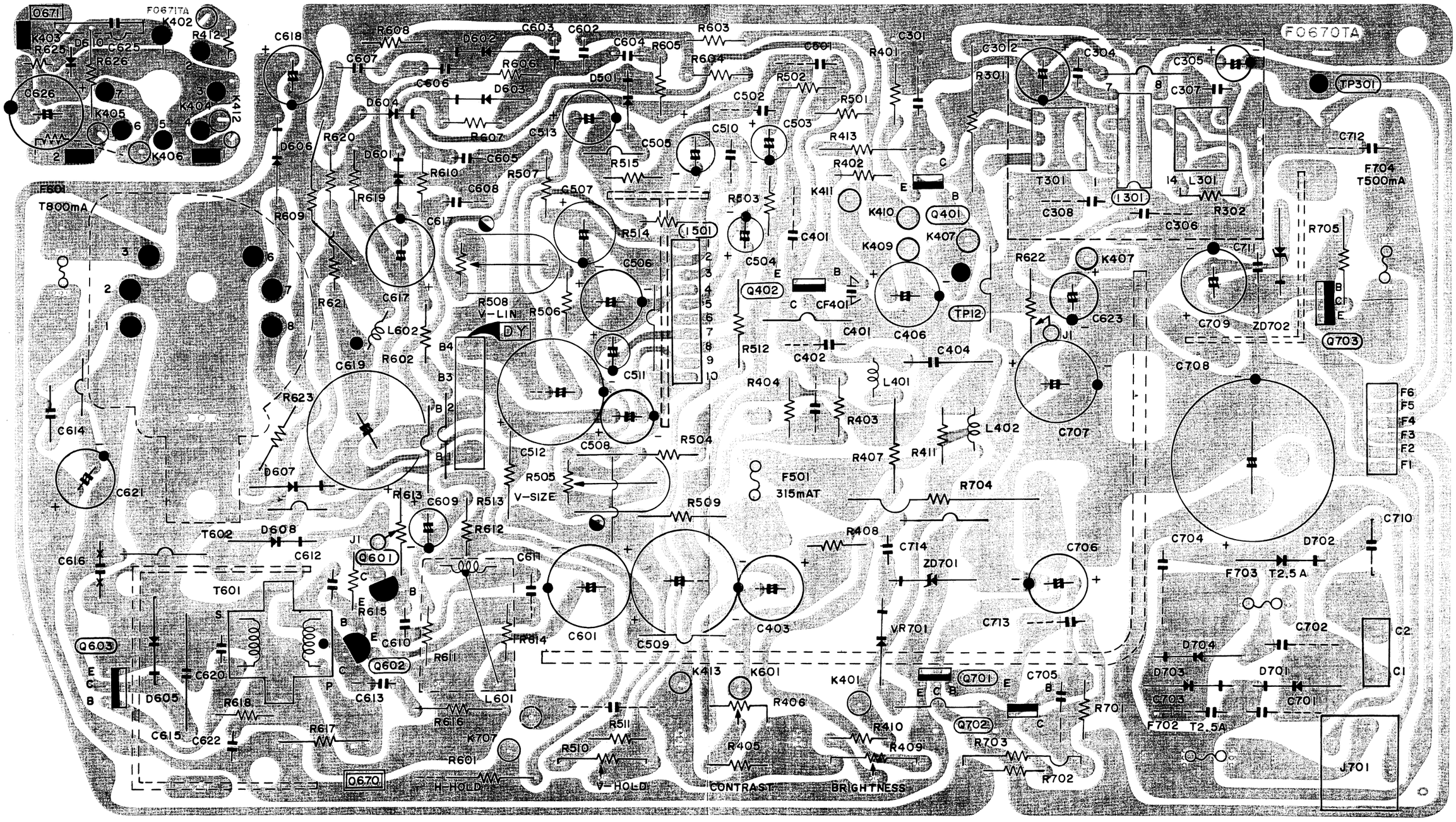
FK 412 Radio-Recorderteil
Radio-Recorder-Part



M005

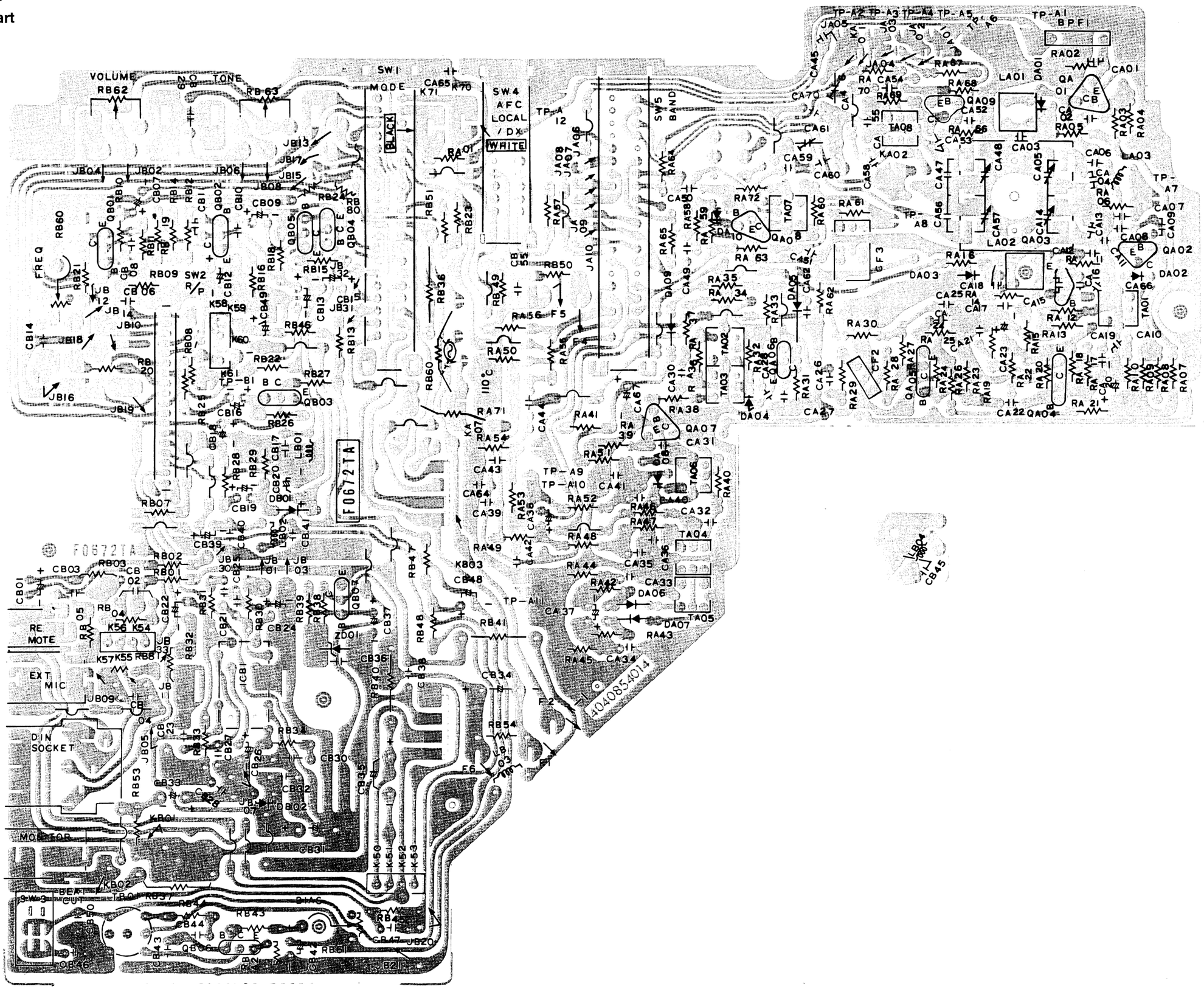
Bildrohrplatte/Fernsehteil
Picture tube PCB/TV-Part

Fernsehteil
TV-Part



Leiterbahnseite
Wiring side

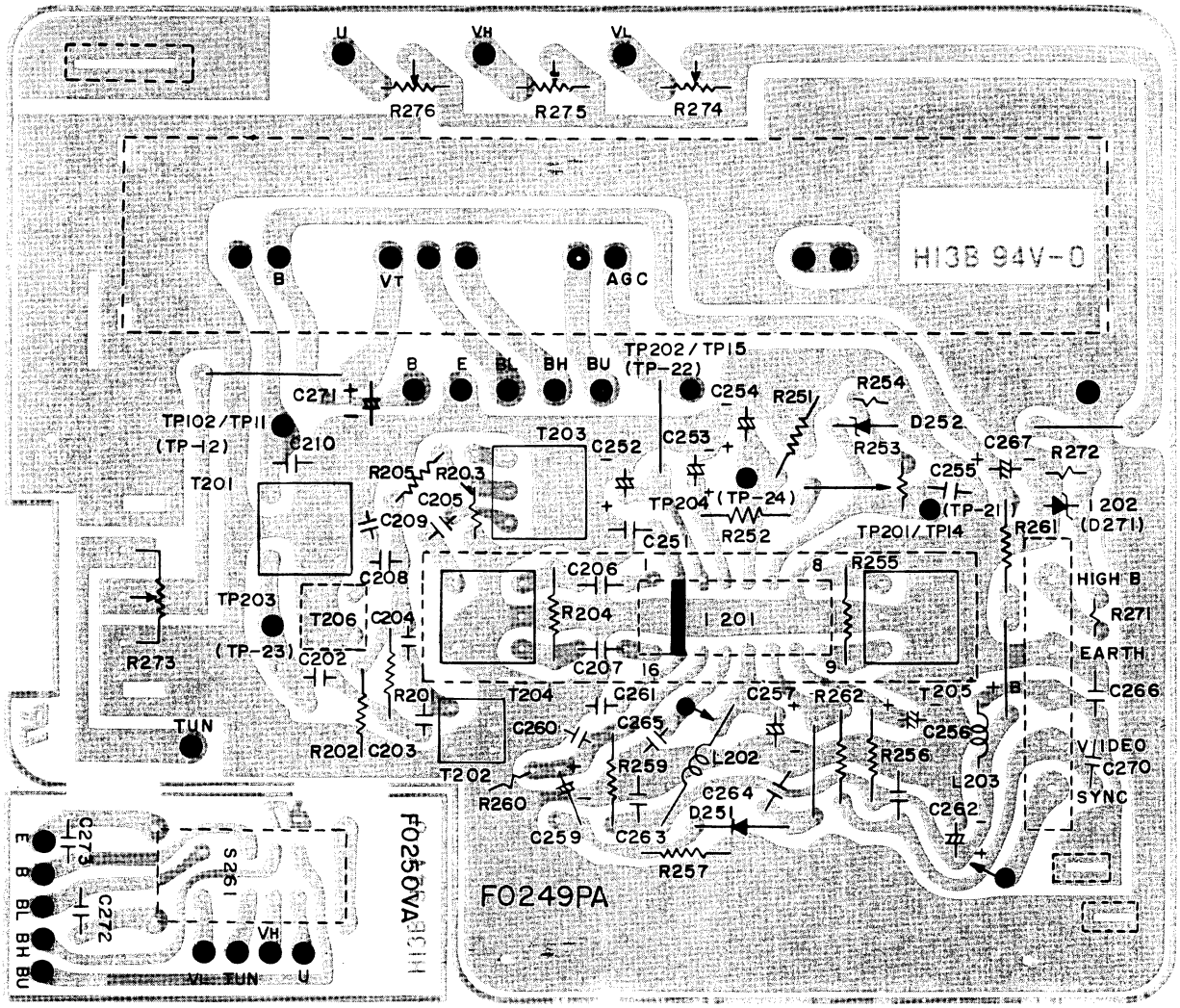
FK 412 Radio-Recorderteil
Radio-Recorder-Part



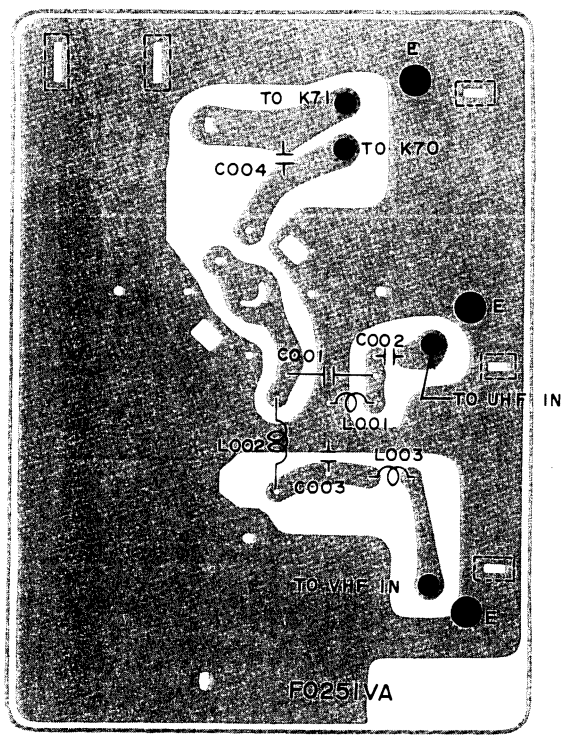
Leiterbahnseite
Wiring side

FK 412 Tuner-ZF-Teil
Tuner-IF-Part

Ansicht Leiterbahnseite
Wiring Side

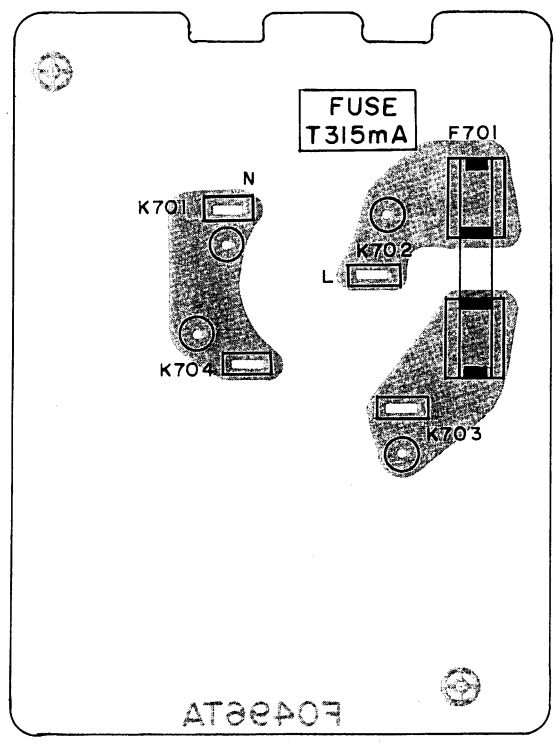


FK 412 Antennenplatte
Aerial PCB



Ansicht Leiterbahnseite
Wiring Side

FK 412 Sicherungsplatte



Ansicht Bestückungsseite
Component Side